

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 60-022883

(43)Date of publication of application : 05.02.1985

(51)Int.Cl.

H04N 5/44

H04B 3/00

(21)Application number : 58-130357

(71)Applicant : NIPPON GAKKI SEIZO KK

(22)Date of filing : 19.07.1983

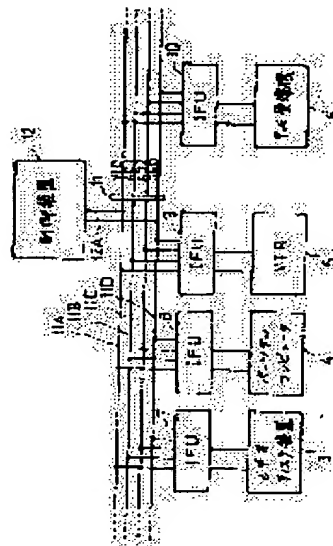
(72)Inventor : OE ICHIRO

## (54) MUTUAL CONNECTING DEVICE OF RECEPTION TERMINAL DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To attain connection state with inexpensive constitution and rich in expanding for reception terminal devices by providing an interface device changing over the input and output direction of a signal between each reception terminal device and a common bus line.

CONSTITUTION: A video disc 3, a personal computer 4, a VTR5 and a television receiver 6 are installed as the reception terminal devices, and a video signal input/output line and an audio signal input/output line of each device are connected to a bus line 11 via interface devices 7~10. The interface devices 7~10 are provided to change over the input and output direction of a video signal VID and audio signals AD1, AD2 among the video signal input/output line and the audio signal input/output line of each device and the bus line 11, and this changeover operation is controlled by a control signal from a controller 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭60—22883

⑤ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 04 N 5/44

H 04 B 3/00

識別記号

庁内整理番号

A 7436—5C

7335—5K

⑬ 公開 昭和60年(1985)2月5日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ 受信端末機器の相互接続装置

浜松市中沢町10番1号日本楽器  
製造株式会社内

⑯ 特 願 昭58—130357

⑰ 出 願 人 日本楽器製造株式会社

⑱ 出 願 昭58(1983)7月19日

浜松市中沢町10番1号

⑲ 発 明 者 大江一郎

⑳ 代 理 人 弁理士 山川政樹 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

受信端末機器の相互接続装置

2. 特許請求の範囲

a. ビデオ信号の入力および出力端子、オーディオ信号の入力および出力端子をそれぞれ有する複数の受信端末機器に共通に布設される双方向のビデオ信号入出力ラインおよび双方向のオーディオ信号入出力ラインと、

b. 前記各受信端末機器のビデオ信号の入力および出力端子ならびにオーディオ信号の入力および出力端子にそれぞれ接続されるビデオ信号入力端子、ビデオ信号出力端子、オーディオ信号入力端子、オーディオ信号出力端子と、前記ビデオ信号入出力ラインに前記ビデオ信号入力端子または前記ビデオ信号出力端子を切替接続すると共に、前記オーディオ信号入出力ラインに前記オーディオ信号入力端子または前記オーディオ信号出力端子を切替接続するアナログスイッチと、前記ビデオ信号入出力ラインおよびオーディオ信号入出力ライン

のうちいずれか一方に送出されるコントロール信号の周期が予め割当てられた周期と一致したとき一致信号を出力する周期識別回路と、前記コントロール信号によつてリセットされ、前記一致信号によつてセットされてそのセット出力信号によつて前記アナログスイッチを駆動し、前記ビデオ信号入出力ラインおよびオーディオ信号入出力ラインに前記ビデオ信号入力端子およびオーディオ信号入力端子をそれぞれ切替接続させるフリップフロップとから成り、各受信端末機器にそれぞれ対応して設けられるインタフェース装置と、

c. 前記ビデオ信号入出力ラインおよびオーディオ信号入出力ラインにビデオ信号およびオーディオ信号をそれぞれ送出させる受信端末機器を選択する選択スイッチと、この選択スイッチによつて選択された受信端末機器に対応する前記インタフェース装置に対し予め割当てられた周期のコントロール信号を前記ビデオ信号入出力ラインおよびオーディオ信号入出力ラインのうちいずれか一方に送出するコントロール信号発生回路とから成る相

互接続制御装置とから構成され、

複数の受信端末機器のうち所望の受信端末機器から残りの受信端末機器に対してビデオ信号およびオーディオ信号を伝送可能にした受信端末機器の相互接続装置。

### 3. 発明の詳細な説明

#### 〔発明の技術分野〕

本発明はテレビ受像機、ビデオテープレコーダ、ビデオディスクなどの各種受信端末機器相互間の接続を行なう相互接続装置に関するものである。

#### 〔従来技術〕

近年、映像や音声を取扱う各種のニューメディアの開発が進み、一般家庭においてはテレビ受像機をはじめとしてビデオテープレコーダ、ビデオディスクなどの各種の受信端末機器が居間などの居住空間に設置されつつあり、今後においても衛星放送受像機、文字放送受像機などの受信端末機器の増設が予想されている。

ところで、これらの受信端末機器は、通常、テレビ受像機を中心として相互接続され、1つの受

でき、しかも拡張性にも富んだ受信端末機器の相互接続装置を提供することにある。

このためにこの発明は、各受信端末機器で共通に使用するビデオ信号ラインとオーディオ信号ラインとから成る双方向のバスラインを布設すると共に、各受信端末機器とこのバスラインとの間でビデオ信号およびオーディオ信号の入出力方向を切替えるインタフェース装置を各受信端末機器にそれぞれ対応して設け、さらにバスラインを構成するビデオ信号ラインまたはオーディオ信号ラインを利用してコントロール信号を各インタフェース装置に与え、各インタフェース装置におけるビデオ信号およびオーディオ信号の入出力方向の切替え動作を制御する相互接続制御装置を設け、この相互接続制御装置の制御によりバスラインに対するビデオ信号およびオーディオ信号の送受信を所望の1つの受信端末機器に与え、残りの受信端末機器ではバスラインに送出されたビデオ信号およびオーディオ信号を自由に使用できるように構成したものである。

特開昭60-22883(2)

信システムとして構成される場合が多いが、従来においてこのような相互接続を行なう場合には第1図に示すようにテレビ受像機1と受信端末機器2A~2Dを樹枝状に接続する樹枝状接続方法、あるいは第2図に示すようにカスケード接続するカスケード接続方法が広く用いられている。

しかしながら、樹枝状接続方法を用いた場合には、テレビ受像機に設けられている入力コネクタ数によつて受信端末機器の接続台数が制限されてしまうと同時に、接続ケーブルが入り乱れて取扱いが煩雑になるという欠点がある。一方、カスケード接続方法を用いた場合には拡張性の点では便利であるが、現実には、映像、音声の信号線の他に制御信号線を追加するという方法であり、ケーブル芯数の増大とともに、ケーブル仕様の規格統一を要するものである。

#### 〔発明の目的および構成〕

この発明は上述したような欠点に鑑みなされたもので、その目的は安価な構成で各受信端末機器相互間を接続できると共にその接続状態を単純化

#### 〔実施例〕

第3図はこの発明の一実施例を示すブロック図である。同図において、受信端末機器としてビデオディスク装置3、パーソナルコンピュータ4、VTR5およびテレビ受像機6が設置され、これらの各機器のビデオ信号入出力ラインおよびオーディオ信号入出力ラインは各機器にそれぞれ対応して設けられたインタフェース装置7~10を介してバスライン11に接続されている。バスライン11はビデオ信号ライン11A、2チャンネルのオーディオ信号ライン11Bおよび11Cならびに接地信号ライン11Dとによつて構成され、このうちビデオ信号ライン11Aには制御装置12のコントロール信号ライン12Aが接続されている。

インタフェース装置7~10は各機器のビデオ信号入出力ラインおよびオーディオ信号ラインとバスライン11との間においてビデオ信号VIDおよびオーディオ信号AD1、AD2の入出力方向を切替えるものであり、また制御装置12はインタフェース装置7~10における信号VID、AD1、AD2

の入出力方向の切替動作を制御するものである。

第4図はインタフェース装置7~10のうち装置9および制御装置12の詳細な構成の一例を示す回路図である。同図において、インタフェース装置9はVTR5に対するビデオ信号用の入力端子90および出力端子91と、2チャンネルのオーディオ信号用の入力端子92、93および出力端子94、95とを有しており、これらの端子90~95とビデオ信号ライン11Aおよびオーディオ信号ライン11B、11Cとの間には信号ライン11A~11Cに対するビデオ信号VIDおよびオーディオ信号AD1、AD2の入出力方向を切替えるアナログスイッチ96の接点96A~96Cが設けられ、通常において接点96A~96Cは図示の状態に制御され、ビデオ信号VIDおよびオーディオ信号AD1、AD2の入出力方向はバスライン11の側からVTR5の側に向う方向となつてゐる。すなわち、インタフェース装置9はアナログスイッチ96がオフ状態のときにはバスライン側からビデオ信号VIDおよびオーディオ信号AD1、AD2を入力してVTR5に

供給する入力モードになつてゐる。

インタフェース装置9には、このほかにフリップフロップ(F.F)97が設けられ、さらにカスケード接続されたワンショット回路98A、98B、ナンドゲート98C、インバータ98Dとから成るコントロール信号の周期識別回路98が設けられてゐる。

フリップフロップ97はセット出力(Q)が"1"の時、すなわちセット状態の時に前記アナログスイッチ96を駆動してインタフェース装置9を出力モード(すなわち、VTR側からバスライン側に信号VID、AD1、AD2を送出する状態)にするためのもので、インバータ98Dから"1"信号が与えられるとリセット状態となり、周期識別回路98から検出信号Dが与えられるとセット状態となる。

周期識別回路98は、ビデオ信号ライン11Aを介して制御装置12から与えられるコントロール信号CTLの周期がインタフェース装置9に予め割当てられた周期と一致するか否かを識別するもので、第5図(a)に示すような周期Tのコントロール

信号CTLが制御装置12から発生され、このコントロール信号CTLがインバータ98Dを介してワンショット回路98Aの入力に与えられると、このワンショット回路98Aからコントロール信号CTLの周波数に同期して第5図(c)に示すようなパルス幅 $T_1$ のワンショットパルス $WP_1$ が発生される。この後このワンショットパルス $WP_1$ の後縁によつて次段のワンショット回路98Bがトリガされ、このワンショットパルス回路98Bから第5図(d)に示すようにパルス幅 $T_2$ のワンショットパルス $WP_2$ が発生される。このワンショットパルス $WP_2$ はインバータ98Dからのコントロール信号CTLを一方の入力とするナンドゲート98Cに与えられている。このため、ワンショットパルス $WP_2$ の発生期間中にコントロール信号CTLが"1"レベルを示している場合にはこの間においてナンド条件が成立し、このナンドゲート98Cから"0"信号が発生される。この"0"信号はインバータ98Dによつて反転されて"1"信号となり、フリップフロップ97のセット入力に印加される。すなわち、ワンショットパルス

$WP_2$ の発生期間中にコントロール信号CTLが"1"となつてゐるときのみ第5図(e)に示すようにフリップフロップ97をセットするための"1"の検出信号Dが発生される。従つて、コントロール信号CTLの周期Tを各インタフェース装置別に異なる値に予め割当て、かつ各インタフェース装置におけるワンショット回路98Aのワンショットパルス $WP_1$ のパルス幅をこの割当て周期Tにそれぞれ対応して可変抵抗器 $VR_1$ の調整によつて定めておけば、特定の1つのインタフェース装置のフリップフロップ97をセット状態とし、当該インタフェース装置を出力モードに設定することができる。

このように特定の1つのインタフェース装置のみを出力モードに選択設定するため、制御装置12には、出力モードに設定する受信端末機器を選択する選択スイッチ回路120と、この選択スイッチ回路120で選択された受信端末機器に予め割当てられた周期のコントロール信号CTLを発生する演算処理装置(CPU)121が設けられ、CPU121から発生されたコントロール信号CTLはトランジス

タ123によつて極性が反転された後バスライン11の中のビデオ信号ライン11Aに送出されるようになつている。

従つて、選択スイッチ回路120において出力モードに設定する受信端末機器の1つを選択すると、この選択した受信端末機器に対抗した周期のコントロール信号CTLがバスライン11を通じて各インタフェース装置7~10に共通に与えられる。すると、各インタフェース装置7~10においてはこの時のコントロール信号CTLを構成する第1節目のパルスの前縁によつてフリップフロップ97がリセット状態とされる。これによつて、全てのインタフェース装置7~10は全て入力モードに復帰される。ところが、コントロール信号CTLを構成する第2節目のパルスが与えられると、このコントロール信号CTLの周期に対応してワンショット回路98Aのパルス幅が設定されている1つのインタフェース装置のフリップフロップ97がセットされ、当該インタフェース装置のみが出力モードに設定される。

接続され、インタフェース装置7~10のいずれか1つが出力モードに設定された時にはビデオ信号ライン11Aの直流レベルを $\frac{2}{3} \cdot E_1$  [V]とし、また2つ以上のインタフェース装置が出力モードになつた時にはビデオ信号ライン11Aの直流レベルを $\frac{1}{2} \cdot E_1$  [V]以下とするように構成されている。また、制御装置12においては電源電圧 $E_1$ と接点電位との間に抵抗 $R_1 \sim R_4$ が直列に接続されると共に、抵抗 $R_3$ と抵抗 $R_4$ との接続点に得られる第1の基準電圧 $V_1$ と雑音除去用のチョークコイル $L_1$ およびコンデンサ $C_1$ を経たビデオ信号ライン11Aの直流レベルとを比較し、ビデオ信号ライン11Aの直流レベルが $\frac{2}{3} \cdot E_1$  [V]になつている場合には1つのインタフェース装置が出力モードに設定されたことの確認信号IDをCPU121に与える比較器125が設けられている。また、抵抗 $R_1$ と抵抗 $R_2$ との接続点に得られる第2の基準電圧 $V_2$ とビデオ信号ライン11Aの直流レベルを比較し、ライン11Aの直流レベルが $\frac{1}{2} \cdot E_1$  [V]以下になつている場合には2つ以上のインタ

これによつて、この出力モードに設定されたインタフェース装置に接続された受信端末機器のみがバスライン11に対してビデオ信号VIDおよびオーディオ信号AD1、AD2を送出できる状態となり、残りの受信端末機器はバスライン11に送出されたビデオ信号VIDおよびオーディオ信号AD1、AD2を自由に入力して使用できるようになる。

ところで、各インタフェース装置7~10のそれぞれには電源装置が設けられていないが、アナログスイッチ98やフリップフロップ97などの動作電源は制御装置12の電源装置123から発生される直流電圧 $E_1$ を抵抗 $R_1$ を介してビデオ信号VIDに重畳させて各インタフェース装置7~10に供給し、各インタフェース装置7~10におけるチョークコイル $L_1$ およびコンデンサ $C_1$ によつて平滑することにより確保するように構成されている。

一方、各インタフェース装置7~10におけるアナログスイッチ98の接点98Cの固定側接点には抵抗 $R_1$ と $R_2$  ( $R_1 < R_2$ ) が接地電位との間に

フェース装置が出力モードになつていることの異常検出信号ALを出力する比較器128が設けられている。

これによつて、CPU121はビデオ信号ライン11Aに送出したコントロール信号CTLの周期に対応するインタフェース装置が出力モードになつたか否か、また2つ以上のインタフェース装置が出力モードになつていないかどうかを検出し、2つ以上のインタフェース装置が出力モードになつている場合には再度コントロール信号CTLを送出し、1つのインタフェース装置のみが出力状態となるように構成されている。

なお、ビデオ信号ライン11Aには以上のような制御を行なうために直流電圧 $E_1$ が重畳されるため、接点98Cの固定側接点とビデオ信号の入力端子98および出力端子99との間には直流カット用のコンデンサ $C_1$ 、 $C_2$ が接続されている。

このようにこの実施例においては、4本の信号ラインから成るバスライン11によつてビデオディスプレイ装置3などの各受信端末機器を接続できる

ため、接続ケーブルおよびコネクタも安価なものを使用することができる。また、各機器はインタフェース装置7~10を介してカスケード接続されるため、接続状態を極めて単純なものとすることができる。さらに、拡張性にも富んだものとなる。さらに、コントロール信号はバスライン11における1つの信号ラインを共用しているために接続ケーブルの芯線数の節約も図れ、経済的なものとする事ができる。

なお、この実施例においてはコントロール信号の周期をワンショット回路を含む論理回路で識別しているが、カウンタやタイマなどにより識別してもよい。

#### 〔発明の効果〕

以上説明したようにこの発明は、各受信端末機器で共通に使用するビデオ信号ラインとオーディオ信号ラインとから成る双方向のバスラインを布設すると共に、各受信端末機器とこのバスラインとの間でビデオ信号およびオーディオ信号の入出力方向を切替えるインタフェース装置を各受信端

末機器にそれぞれ対応して設け、さらにバスラインを構成するビデオ信号ラインまたはオーディオ信号ラインを利用してコントロール信号を各インタフェース装置に与え、各インタフェース装置におけるビデオ信号およびオーディオ信号の入出力方向の切替え動作を制御する相互接続制御装置を設け、この相互接続制御装置の制御によりバスラインに対するビデオ信号およびオーディオ信号の送出権を所望の1つの受信端末機器に与え、残りの受信端末機器ではバスラインに送出されたビデオ信号およびオーディオ信号を自由に使用できるように構成したものである。

このため、各受信端末機器相互間を安価な構成で極めて単純化した接続状態で接続でき、しかも拡張性にも富んだものとする事ができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は従来における相互接続方法の代表例を示す図、第3図はこの発明の一実施例を示す全体ブロック図、第4図はインタフェース装置と制御装置の詳細な構成例を示す回路図、

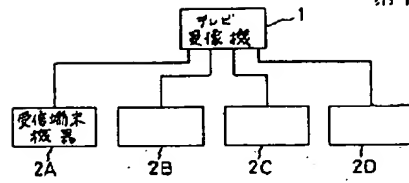
第5図は第4図に示す回路の動作を説明するためのタイムチャートである。

1・・・テレビ受像機、2・・・ビデオディスク装置、4・・・パーソナルコンピュータ、5・・・VTR、7~10・・・インタフェース装置、11・・・バスライン、12・・・制御装置、96・・・アナログスイッチ、97・・・フリップフロップ、98・・・周波数識別回路、120・・・選択スイッチ回路、121・・・CPU。

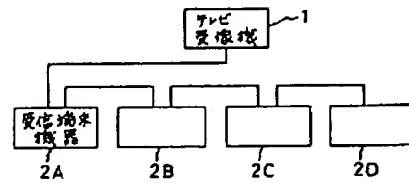
特許出願人 日本楽器製造株式会社

代理人 山川 政 樹(ほか1名)

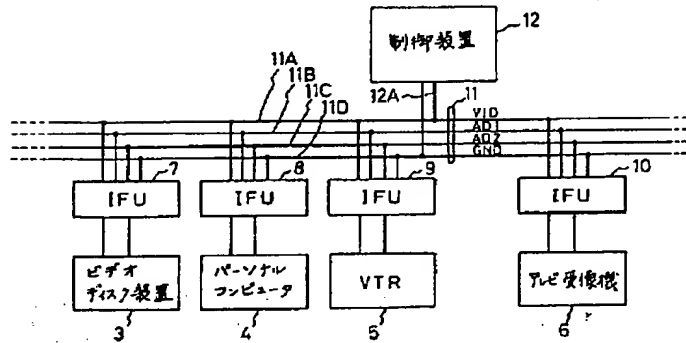
第1図



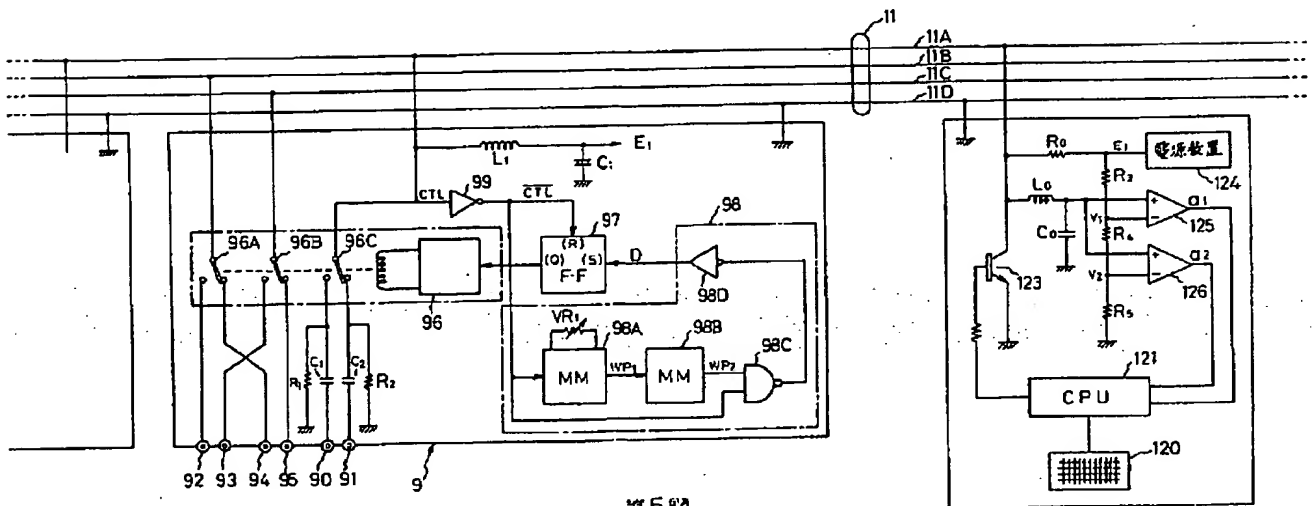
第2図



第3図



第4図



第5図

